

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-291225  
 (43)Date of publication of application : 14.10.2003

(51)Int.Cl.

B29D 30/30

(21)Application number : 2002-104754  
 (22)Date of filing : 08.04.2002

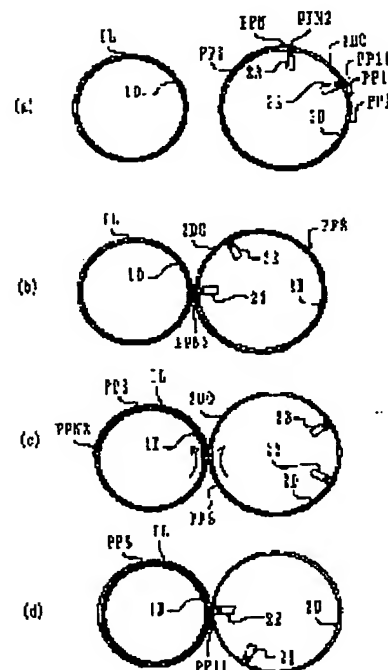
(71)Applicant : TOYO TIRE & RUBBER CO LTD  
 (72)Inventor : NAKATANI KATSUHIRO

## (54) METHOD AND APPARATUS FOR STICKING PLY

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a ply sticking method for manufacturing a carcass excellent in productivity by a simple process, without needing a large space, an apparatus, etc., with the uniformity of a cord arrangement distribution improved, and without a decrease in the adhesiveness of a coated rubber surface.

**SOLUTION:** On the outer surface 2D0 of a transfer drum 2D, a plurality of plys PP1, PP2, etc., in the shape of a rectangle having longer sides in the length direction of cords in the rectangular plies and shorter sides in the width direction of the cords are manufactured, and the ply sheet PPS is manufactured with the mutual length directions of PPN made an adjacent joint. Adjoining the transfer drum 2D, an inner liner IL is transferred to a tire molding drum 1D by rotating it reversely to the transfer drum 2D while the inner liner IL is mounted on the tire molding drum 1D with the inner liner IL stuck in advance on the outer surface of the tire molding drum 1D.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The approach the ply characterized by carrying out the joint of two or more strip-of-paper-like plies, creating a ply sheet, imprinting this ply sheet from the imprint drum concerned to a tire shaping drum, and creating a carcass by the peripheral face of an imprint drum should stick.

[Claim 2] The approach the ply according to claim 1 imprinted to a tire shaping drum by inverse rotation with the imprint drum concerned while building the tire shaping drum contiguous to the imprint drum concerned over said ply sheet held at the peripheral face of an imprint drum should stick.

[Claim 3] The approach the ply according to claim 1 or 2 imprinted to a tire shaping drum while the strip-of-paper-like ply supplied to \*\*\*\* carries out the joint of the consecutive strip-of-paper-like ply one by one in the condition of having been held by the peripheral face of an imprint drum, makes the back end of the strip-of-paper-like ply supplied at the end hold and cancels maintenance of a ply sheet of the point of a ply sheet should stick.

[Claim 4] Furthermore, the approach the ply of a publication should stick to claim 1 which imprints a ply sheet to a tire shaping drum thru/or one term of 3 while you hold the ply sheet concerned to imprint drum lifting by the adhesion of the rubber of a ply sheet.

[Claim 5] The strip-of-paper-like ply of the \*\* point is made to hold to the tip holder of the ply sheet point prepared in the imprint drum. Then, the joint of the following strip-of-paper-like ply is compared and carried out to the strip-of-paper-like ply of this \*\* point at a cross direction side. Then, one by one, similarly repeat two or more strip-of-paper-like plies, they carry out joint, and the last strip-of-paper-like ply is made to hold to the back end holder of the ply sheet back end section. The approach the ply of a publication should stick to claim 1 imprinted to a tire shaping drum from the point of the ply sheet held at said tip holder or said back end holder while canceling maintenance of a ply sheet thru/or the term of a gap of four.

[Claim 6] The approach the ply of a publication should stick to claim 1 which carries out the joint of two or more strip-of-paper-like plies to the peripheral face of the imprint drum of a major diameter, and creates a ply sheet rather than a tire shaping drum thru/or the term of a gap of five.

[Claim 7] The approach the ply of a publication should stick to claim 1 which imprints said ply sheet in the inner liner layer allotted to the peripheral face of a tire shaping drum thru/or one term of 6.

[Claim 8] Shaping equipment equipped with the tire shaping drum, and the imprint equipment which equipped the tire shaping drum concerned with the imprint drum which imprints a ply sheet, The concrete supply system which transports strip-of-paper-like ply to the imprint drum concerned is arranged at least. To said imprint drum The back end holder of the ply sheet back end section which attaches and holds the strip-of-paper-like ply of the tip holder of a ply sheet point and the last which attaches and holds the strip-of-paper-like ply of the \*\* point supplied from a concrete supply system is formed. Attachment equipment of ply with which the junction equipment which compares strip-of-paper-like ply to said imprint equipment one by one, and carries out joint to it in a cross direction side is formed.

[Claim 9] Attachment equipment of the ply according to claim 8 whose front face where junction equipment has the press section which presses a joint side outside, and touches said joint side outside of the press section concerned in case the joint of said strip-of-paper-like ply is compared and carried out by the peripheral face of said imprint drum is a flat.

[Claim 10] The approach the ply of a publication should stick to claim 1 whose strip-of-paper-like ply is the strip-of-paper-like ply which has a Z character-like cross section thru/or one term of 7.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the approach and equipment with which the ply which can be used especially suitable for the continuous process of tire manufacture should stick about the approach and equipment with which the ply (carcass ply) which creates the carcass which is the member of a tire should stick.

[0002]

[Description of the Prior Art] When the carcass of the member for the radial-ply tires containing air was created conventionally, it was built by the following approaches. First, after calender equipment covers an unvulcanized rubber for the code of the a large number concerned by which have arrange many codes at abbreviation parallel equal spacing, and adhesives processing was carried out after that by the form of a product tire, the quality of the material according to size, reinforcement, and the consistency by predetermined thickness along the code die-length direction to the beginning, it rolls round to the liner cross for original fabric storage for keep a calender finishing original fabric. Subsequently, this roll is carried to decision equipment, said original fabric is taken out from a roll, the code die-length directions joint of the piece of decision judged in the direction which intersects perpendicularly in the code die-length direction by the ply width of face according to the form of a product tire and size is carried out, a ply sheet original fabric is created, and it is rolled round and kept to the liner cross for ply sheet original fabric storage. Subsequently, this roll was carried to the tire shaping drum, the ply sheet was picked out from the roll, and it stuck on the tire shaping drum, and cut along the code die-length direction by the ply sheet die length predetermined [ according to the form of a tire, and size ], both ends were joined, and the carcass was created.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the tooth space for keeping the liner cross for original fabric storage for keeping the calender process which needs a big tooth space and equipment, and a calender finishing original fabric, the liner cross for ply sheet original fabric storage, and the above-mentioned roll etc. was required of the above-mentioned conventional manufacture approach.

[0004] Moreover, it not only needs the process for rolling round the above-mentioned calender finishing original fabric and ply sheet original fabric which the unvulcanized rubber covered by the above-mentioned manufacture approach when creating a carcass to the above-mentioned storage liner cross, taking out from the above-mentioned storage liner cross, or carrying the above-mentioned roll, but this thing [ that the homogeneity of array distribution of the code in the above-mentioned calender finishing original fabric and a ply sheet original fabric falls ] was in process. Furthermore, when the storage time of the above-mentioned calender finishing original fabric and a ply sheet original fabric became long, it might fall, while the adhesiveness of a covering rubber front face kept it, and the lamination with the member which adjoins the front face of covering rubber might become difficult, and the above-mentioned original fabric and the ply sheet original fabric might be discarded. Consequently, there was room of an improvement in the productivity of the obtained carcass, and the field of quality.

[0005] The calender process which needs a tooth space and equipment with the big purpose of this invention, The liner cross for original fabric storage for keeping a calender finishing original fabric, the liner cross for ply sheet original fabric storage, It is in offering the approach the ply which creates the carcass which does not need the tooth space for keeping the above-mentioned roll etc., and whose homogeneity of array distribution of the code in a ply sheet is good, and the adhesive fall of a covering rubber front face does not have it, either, and was excellent in productivity should stick, and attachment equipment.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, as a result of inquiring wholeheartedly, this invention is the peripheral face of an imprint drum, and how the ply which carries out the joint of two or more strip-of-paper-like plies, and is characterized by creating a ply sheet, imprinting this ply sheet from the imprint drum concerned to a tire shaping drum, and creating a carcass should stick was used for it.

[0007] Since it is as above-mentioned, this invention can usually imprint said ply sheet held at the peripheral face of an imprint drum to a tire shaping drum by inverse rotation with the imprint drum concerned, building the tire shaping drum contiguous to the imprint drum concerned, when imprinting strip-of-paper-like ply to a tire shaping drum.

[0008] In that case, where the strip-of-paper-like ply supplied to the \*\* point is held by the peripheral face of an imprint drum, the joint of the consecutive strip-of-paper-like ply is carried out one by one, and it can imprint to a tire shaping drum, making the back end of the strip-of-paper-like ply supplied at the end hold, and canceling maintenance of a ply sheet of the point of a ply sheet.

[0009] Furthermore, in case a ply sheet is imprinted to a tire shaping drum, the ply sheet concerned can also be held to imprint drum lifting by the adhesion of the rubber of a ply sheet, and a ply sheet can be imprinted and \*\* (ed) to a tire shaping drum according to the maintenance concerned.

[0010] Moreover, the strip-of-paper-like ply of the \*\* point is made to hold to the tip holder of the ply sheet point prepared in the imprint drum. Then, the joint of the following strip-of-paper-like ply is compared and carried out to the strip-of-paper-like ply of this \*\* point at a cross direction side. Then, one by one, similarly repeat two or more strip-of-paper-like plies, they carry out joint, and the last strip-of-paper-like ply is made to hold to the back end holder of the ply sheet back end section. It is desirable to imprint to a tire shaping drum from the point of the ply sheet held at said tip holder or said back end holder, canceling maintenance of a ply sheet.

[0011] In addition, although are not limited, and a ply sheet is created, it is more desirable than a tire shaping drum to carry out the joint of two or more strip-of-paper-like plies, and to create a ply sheet to the peripheral face of the imprint drum of a major diameter. By making the path of said imprint drum into size rather than the path of said tire shaping drum, junction of the joint section of the strip-of-paper-like ply which constitutes the increase of a pressure concerning the plane of composition at the time of joint and a ply sheet can be performed smoothly, and distribution of the code in a carcass is stabilized more.

[0012] In addition, when imprinting said ply sheet, the inner liner which is the innermost layer of a tire carcass is beforehand arranged on the peripheral face of a tire shaping drum, and said ply sheet can also be imprinted on the inner liner concerned. Furthermore, it is desirable for strip-of-paper-like ply to consider as the strip-of-paper-like ply which has the cross section of the shape of Z character when a cross section as shown in an outline and drawing 4 (a) uses a Z character-like mouthpiece, as shown in drawing 4 (b). Since the joint of strip-of-paper-like plies can be smoothly done by this so that it may mention later, the homogeneity of array distribution of the code in the inside of a ply sheet becomes good.

[0013] As attachment equipment of the desirable ply concerning this invention Shaping equipment equipped with the tire shaping drum, and the imprint equipment which equipped the tire shaping drum concerned with the imprint drum which imprints a ply sheet, The concrete supply system which transports strip-of-paper-like ply to the imprint drum concerned is arranged at least. To said imprint drum The back end holder of the ply sheet back end section which attaches and holds the strip-of-paper-like ply of the tip holder of a ply sheet point and the last which attaches and holds the strip-of-paper-like ply of the \*\* point supplied from a concrete supply system is formed. It is attachment equipment of ply with which the junction equipment which compares strip-of-paper-like ply to said imprint equipment one by one, and carries out joint to it in a cross direction side is formed.

[0014] In case the joint of said strip-of-paper-like ply is compared and carried out by the peripheral face of said imprint drum, it is desirable for the front face where junction equipment has the press section which presses a joint side outside, and touches said joint side outside of the press section concerned to be a flat.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained, referring to a drawing. The outline perspective view of the attachment equipment of the ply which drawing 1 requires for this invention, and drawing 2 are the outline sectional views showing how to stick the ply concerning this invention using the attachment equipment of drawing 1 .

[0016] In drawing 1 a tire shaping drum and 2 for shaping equipment and 1D Imprint equipment, 2D the tip holder of a ply sheet point, and 23 for an imprint drum and 22 The back end holder of the ply sheet back end

section, 3 is junction equipment at the time of strip-of-paper-like ply and C comparing said strip-of-paper-like ply in code in strip-of-paper-like ply, and a concrete supply system and 31 comparing JM by the peripheral face of said imprint drum, and carrying out the joint of the arm of a concrete supply system, and PP1 and PP2.

[0017] Hereafter, drawing 1 and drawing 2 explain how to stick the ply of this invention. first As the strip-of-paper-like ply PP1 of the 1st sheet of the strip-of-paper-like ply PP shown in drawing 2 (a) created at the last process (not shown) is held by the arm 31 of a concrete supply system 3 and it is shown in drawing 2 (e) Maintenance after migration is canceled to the crowning 211 of peripheral face 2DO of imprint drum 2D, and it sticks on said crowning 211 so that the code in strip-of-paper-like ply and the revolving shaft (not shown) of imprint drum 2D may become parallel. In addition, as shown in drawing 2 (a) and (b), it consists of two or more codes C and unvulcanized-rubber G, and two or more codes C are arranged in parallel at the same spacing, and the strip-of-paper-like ply PP is covered with unvulcanized-rubber G. In case the strip-of-paper-like ply PP1 of the 1st sheet which is the strip-of-paper-like ply of said \*\* point is attached in the crowning 211 of peripheral face 2DO of imprint drum 2D, the strip-of-paper-like ply point PP11 is held with the tip holder 22. As one example is shown in drawing 2 (e), said holder 22 is arranged on the inside section of imprint drum 2D, and it has adsorption means, such as a vacuum, and in order to adsorb the ply sheet point PP11, two or more adsorption holes (not shown) are arranged on imprint drum 2D. Parts other than tip PP11 of the strip-of-paper-like ply PP1 are held to imprint drum lifting by the adhesion of unvulcanized-rubber G.

[0018] Then, as an imprint drum is rotated and it is shown in drawing 2 (f), and it comes and the back end section PP12 of the strip-of-paper-like ply PP1 is continuously shown in the crowning 212 of peripheral face 2DO of imprint drum 2D in drawing 2 (g) With a concrete supply system 3, the strip-of-paper-like ply PP1 of this \*\* point is made to carry out contiguity arrangement by the same approach as the strip-of-paper-like ply PP1 at the strip-of-paper-like ply PP1, and subsequently to a cross direction side the following strip-of-paper-like ply PP2 is compared, and carries out joint. Although junction equipment JM is usually used as shown in drawing 2 (c) in case the back end section PP12 of the strip-of-paper-like ply PP1 of the strip-of-paper-like ply PP1 and the point PP21 of the strip-of-paper-like ply PP2 are compared and the joint of the strip-of-paper-like ply PP1 and the following strip-of-paper-like ply PP2 is carried out to a cross direction side It is desirable for the front face PF where the equipment JM concerned has the press section P which presses a joint side outside, and touches said joint side outside of the press section P concerned to be a flat. By this, after joint serves as nearby homogeneity from the case where it is not a flat as the coding sequence in the inside of ply is shown in drawing 2 (d).

[0019] Then, as shown in drawing 2 (h), rotate imprint drum 2D, and the back end section PP22 of the strip-of-paper-like ply PP2 is made to come to the crowning 213 of peripheral face 2DO of imprint drum 2D. Then, this 2nd strip-of-paper-like ply PP2 is made to carry out contiguity arrangement of the following strip-of-paper-like ply PP3 with a concrete supply system 3 at the strip-of-paper-like ply PP2, as shown in drawing 2 (i), and joint is compared and carried out to a cross direction side with junction equipment JM. In case the joint of the strip-of-paper-like ply PP2 and the 3rd following strip-of-paper-like ply PP3 is compared and carried out to a cross direction side, the junction approach is the same as the approach of joining said strip-of-paper-like ply PP1 and the strip-of-paper-like ply PP2.

[0020] Henceforth, the joint of two or more strip-of-paper-like plies PP4, --, PPN is carried out by the same approach one by one, and the last strip-of-paper-like ply [ Nth ] PPN is made to hold to the back end holder 23 of the ply sheet back end section PPN 2, as shown in drawing 2 (j). In addition, the maintenance at the time of making the strip-of-paper-like ply PPN hold to the back end holder 23 of the ply sheet back end section PPN 2 can apply the tip holder of said ply sheet point, and the same holder. In addition, although two or more places of said tip holder 22 and said back end holder 23 are allotted crosswise [ of imprint drum 2D ] and the tip PP11 of the strip-of-paper-like ply PP1 of the \*\* point and the back end PPN 2 of the last strip-of-paper-like ply PPN hold to peripheral face 2DO of imprint drum 2D When it can hold only by the adhesion of the rubber G which has covered the tip PP11 of the strip-of-paper-like ply PP1 of \*\*\*\*, and the back end PPN 2 of the last strip-of-paper-like ply PPN, there is no need for said tip holder 22 and said 23 back end holder of using it. The tip PP11 of the strip-of-paper-like ply PP1 of \*\*\*\* and parts other than back end PPN2 of the last strip-of-paper-like ply PPN are held only by the adhesion of the rubber G which has covered strip-of-paper-like ply. When the adhesion of Rubber G is weak, it is also possible to arrange 1 or two or more same holders between the tip holder 22 and the back end holder 23, and to hold the strip-of-paper-like ply PP in locations other than a tip and the back end to imprint drum 2D, between. In addition, the width of face of the strip-of-paper-like plies PP1, PP2, ..., PPN is the width of face which carried out N

division into equal parts of the die length of the ply sheet PPS which constitutes a carcass, and W shows it at the strip-of-paper-like plies PP1 and PP2 shown in drawing 2 (a) and drawing 2 (b). In addition, although said back end holder 23 has allotted one place to the drum hoop direction of imprint drum 2D, the device (not shown) which slides the location to the hoop direction of imprint drum 2D according to the die length of said ply sheet PPS is taken, and you may make it move in drawing 2 (e) - (j). Moreover, said back end holder 23 can be arranged on two or more places in the drum hoop direction of imprint drum 2D, and it can also use any they are according to the die length of said ply sheet PPS.

[0021] In the above, drawing 3 explains how to imprint the ply sheet PPS held to peripheral face 2DO of imprint drum 2D shown in drawing 2 (j) to the tire shaping drum which adjoins the imprint drum 2D concerned. While drawing 3 builds tire shaping drum 1D which adjoins the imprint drum 2D concerned over the ply sheet PPS held to peripheral face 2DO of imprint drum 2D, the imprint drum 2D concerned is a cross-section schematic diagram explaining the situation imprinted to a tire shaping drum by inverse rotation. For an imprint drum and 22, in drawing 3, the tip holder of a ply sheet point and 23 are [ 1D / a tire shaping drum and 2D / a ply sheet and IL of the back end holder of the ply sheet back end section and PPS ] inner liners. The revolving shaft (not shown) of tire shaping drum 1D and the revolving shaft (not shown) of imprint drum 2D are parallel, and it has allotted the same height.

[0022] While rotating the revolving shaft (not shown) of imprint drum 2D, the back end section PPN 2 of the ply sheet PPS which first was held at said back end holder 23 of imprint drum 2D shown in drawing 3 (a) Carry out a parallel displacement to the revolving shaft (not shown) of tire shaping drum 1D, and it is made to approach. The inner liner IL which stuck beforehand the back end section PPN 2 of the ply sheet PPS on the peripheral face of tire shaping drum 1D is made to adjoin, as shown in drawing 3 (b), and the back end section PPN 2 is stuck to shaping drum 1D by pressure in the cylinder (not shown) of the back end holder 23. Next, the ply sheet PPS is imprinted to tire shaping drum 1D, canceling maintenance of the back end holder 23 of the ply sheet back end section PPN 2, and rotating imprint drum 2D and tire shaping drum 1D in the direction of an arrow head, as shown in drawing 3 (c). After drawing 3 (d) is drawing showing the condition that the ply sheet PPS was completely imprinted from imprint drum 2D to tire shaping drum 1D, it sticks a point PP11 to shaping drum 1D by pressure in the cylinder (not shown) of the tip holder 22 of the strip-of-paper-like ply PP1 just before imprinting completely, and it cancels maintenance, it removes the ply sheet point PP11 from imprint drum 2D. Of course, it is also possible to start the imprint to shaping drum 1D from a point PP11, and to end an imprint in the back end section PPN 2. In addition, the joint of the tip PP11 of the strip-of-paper-like ply PP1 of the \*\* point which constitutes the ply sheet PPS in the inside of a carcass after the completion of an imprint, and the back end PPN 2 of the strip-of-paper-like ply PPN of the last which constitutes the ply sheet PPS is connected to tire shaping drum 1D from imprint drum 2D by the joint approach of the strip-of-paper-like plies in the above-mentioned imprint drum, and the same approach. After imprint termination retreats imprint drum 2D in the original location. In addition, although the inner liner IL is beforehand stuck on the peripheral face of tire shaping drum 1D in drawing 3 When creating the carcass layer of an innermost layer the case of the tire by which the carcass is constituted only from one sheet, and when the carcass consists of two or more sheets After sticking an inner liner on the ply sheet PPS which did not stick an inner liner IL on the peripheral face of tire shaping drum 1D, but was stuck on peripheral face 2DO of imprint drum 2D (not shown), it is also possible to imprint to tire shaping drum 1D. In addition, the perimeter of shaping drum 1D and the integral multiple of the strip-of-paper width of face W of the strip-of-paper-like ply PP are not necessarily in agreement. Therefore, the speed difference arises between imprint drum 2D and shaping drum 1D at the time of an imprint. In this case, this speed difference is cancelable by making imprint drum 2D and shaping drum 1D approach extent which has a gap, and imprinting by giving allowances to the ply sheet PPS.

[0023] In addition, while usually considering array distribution of the code in strip-of-paper-like ply as the distribution according to the form of a product tire, and size at this invention, the die length (width of face of a carcass) of the code in strip-of-paper-like ply is a dimension according to the form of a product tire, and size. Therefore, compared with the approach stated with the conventional technique, the dimension of strip-of-paper-like ply is only changed, a carcass can be created according to the form of a product tire, and size, and other form low production is possible.

[0024] moreover, an outline cross section as shows the mouthpiece used for the extrusion molding concerned to an outline and drawing 4 (a) -- a Z character-like mouthpiece -- it is desirable to use K. If a cross section uses a Z character-like mouthpiece for said mouthpiece K, the strip-of-paper-like ply PP of a cross section as shown in drawing 4 (b) will be obtained. In drawing 4, Sign C shows the code in the strip-of-paper-like ply PP. Drawing 4 (c) is the schematic diagram showing the situation which carries out the

joint of the strip-of-paper-like ply PP comrade along with the code C in the strip-of-paper-like ply PP, and presses down the mustached section PPE section of the strip-of-paper-like ply PP by which junction equipment JM was extruded with the mouthpiece of the shape of said Z character. Consequently, as shown in the outline sectional view showing code density array distribution in the ply sheet of drawing 4 (d), arrangement in the rubber G of said code C of the joint section neighborhood is not confused, but coding sequence distribution in the ply sheet obtained is stabilized.

[0025]

[Effect of the Invention] As mentioned above, attachment of the ply which creates the carcass which does not need the tooth space for keeping the liner cross for original-fabric storage for keeping the calender process which needs a big tooth space and equipment, and a calender finishing original fabric according to this invention as explained in full detail, the liner cross for ply sheet original-fabric storage, and the above-mentioned roll, and whose homogeneity of the coding sequence distribution in a ply sheet is good, and the adhesive fall of a covering rubber front face does not have it, either, and is excellent in productivity can perform.

---

[Translation done.]



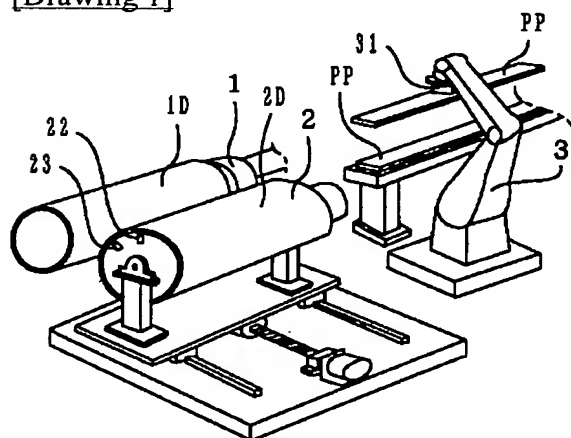
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

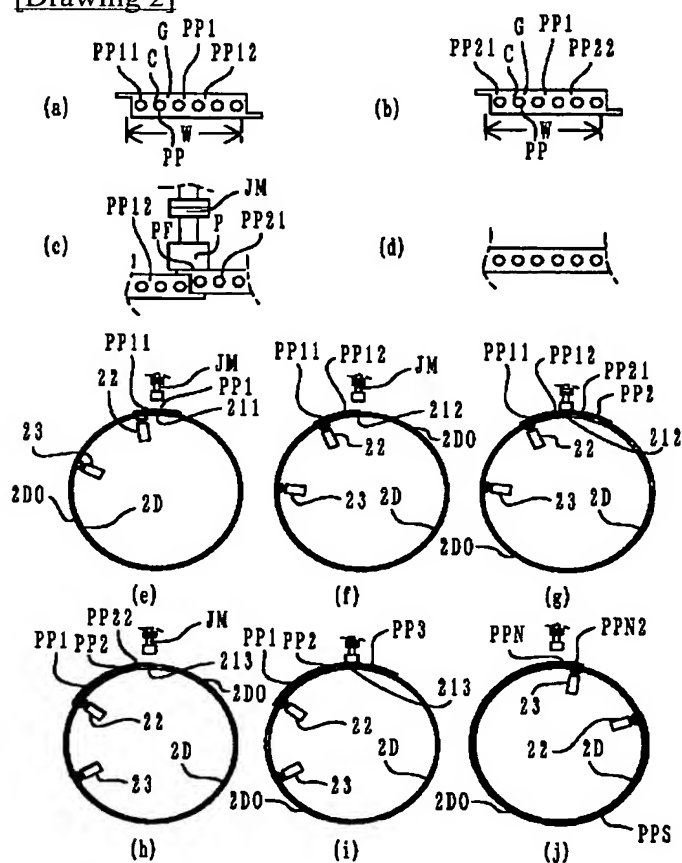
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

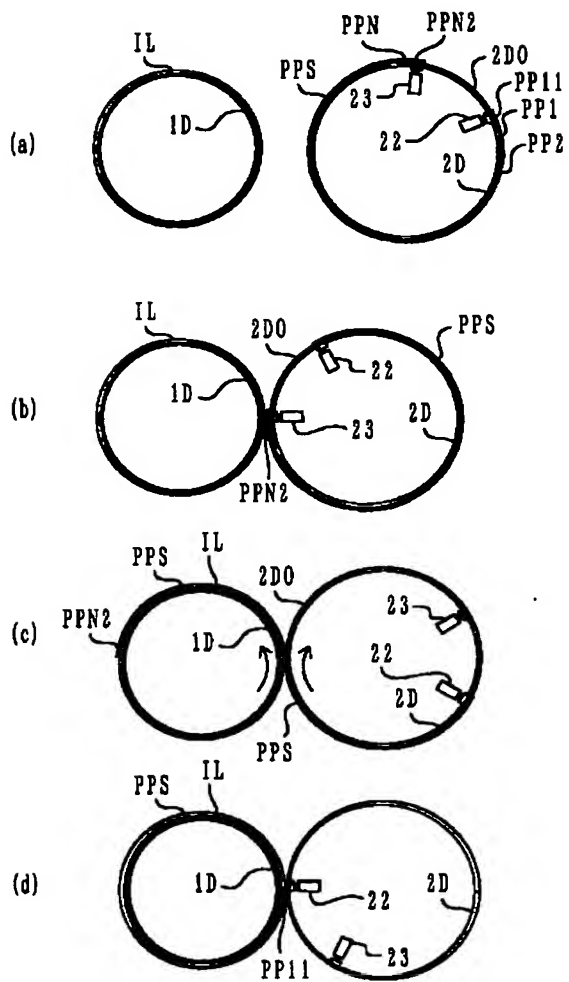


[Drawing 2]

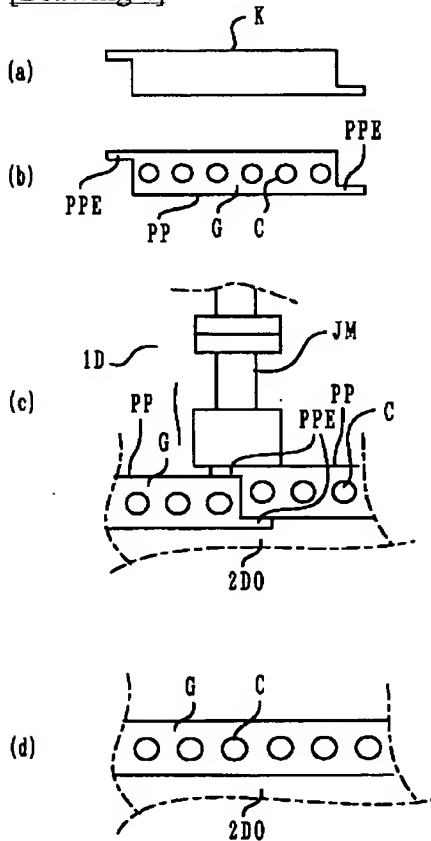


[Drawing 3]





[Drawing 4]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-291225

(P2003-291225A)

(43)公開日 平成15年10月14日(2003.10.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 2 9 D 30/30

識別記号

F I

B 2 9 D 30/30

テーマコード\*(参考)

4 F 2 1 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2002-104754(P2002-104754)

(22)出願日 平成14年4月8日(2002.4.8)

(71)出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)発明者 中谷 勝博

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100104581

弁理士 宮崎 伊章

Fターム(参考) 4F212 AH20 VA11 VD10 VK02 VL07

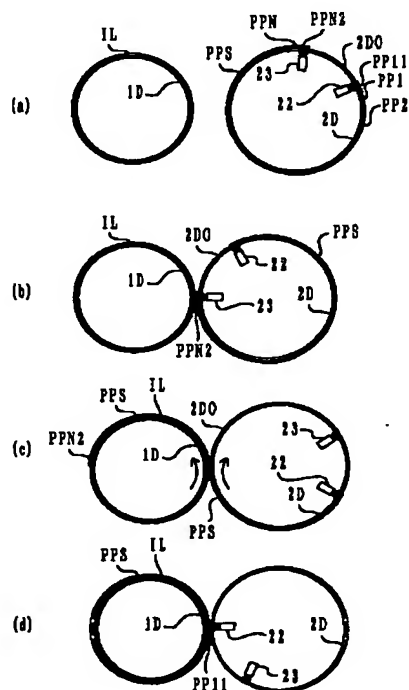
VL11 VM03 VM07 VP20 VP28

(54)【発明の名称】 プライの貼り付け方法及び貼り付け装置

(57)【要約】

【課題】 簡易な工程により、大きなスペースと設備等を必要とせず、プライシート中のコード配列分布の均一性が良く、被覆ゴム表面の粘着性低下もなく、生産性に優れたカーカスを作成するプライの貼り付け方法及び貼り付け装置を提供する。

【解決手段】 転写ドラム2Dの外周面2DOで、短冊状プライ中のコードの長さ方向を長辺、コードの幅方向を短辺とする長方形の複数の短冊状プライPP1、PP2、……、PPNの長さ方向同士を隣接ジョイントしてプライシートPPSを作成し、当該転写ドラム2Dに隣接し、予めインナーライナーILをタイヤ成形ドラム1Dの外周面に貼り付けたタイヤ成形ドラム1Dに掛け渡ししながら当該転写ドラム2Dとは逆回転によってタイヤ成形ドラム1Dに転写する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写ドラムの外周面で、複数の短冊状プライをジョイントしてプライシートを作成し、このプライシートを、当該転写ドラムからタイヤ成形ドラムに転写してカーカスを作成することを特徴とするプライの貼り付け方法。

【請求項2】 転写ドラムの外周面に保持された前記プライシートを、当該転写ドラムに隣接するタイヤ成形ドラムに掛け渡ししながら当該転写ドラムとは逆回転によってタイヤ成形ドラムに転写する請求項1記載のプライの貼り付け方法。

【請求項3】 最初に供給される短冊状プライが転写ドラムの外周面で保持された状態で後続の短冊状プライを順次ジョイントし、最後に供給された短冊状プライの後端を保持させ、プライシートの先端部からプライシートの保持を解除しながらタイヤ成形ドラムに転写する請求項1又は2記載のプライの貼り付け方法。

【請求項4】 更に、プライシートのゴムの粘着力で当該プライシートを転写ドラム上に保持しながら、プライシートをタイヤ成形ドラムに転写する請求項1乃至3のいずれかの項に記載のプライの貼り付け方法。

【請求項5】 転写ドラムに設けられたプライシート先端部の先端保持具に最先の短冊状プライを保持させ、続いてこの最先の短冊状プライに次の短冊状プライを幅方向側において突き合わせてジョイントし、続いて順次複数の短冊状プライを同じく繰り返してジョイントし、最後の短冊状プライをプライシート後端部の後端保持具に保持させ、前記先端保持具または前記後端保持具に保持されたプライシートの先端部から、プライシートの保持を解除しながらタイヤ成形ドラムに転写する請求項1乃至4のいずれかの項に記載のプライの貼り付け方法。

【請求項6】 タイヤ成形ドラムよりも大径の転写ドラムの外周面に、複数の短冊状プライをジョイントしてプライシートを作成する請求項1乃至5のいずれかの項に記載のプライの貼り付け方法。

【請求項7】 タイヤ成形ドラムの外周面に配したインナーライナー層に、前記プライシートを転写する請求項1乃至6のいずれかの項に記載のプライの貼り付け方法。

【請求項8】 タイヤ成形ドラムを備えた成形装置と、当該タイヤ成形ドラムにプライシートを転写する転写ドラムを備えた転写装置と、当該転写ドラムに短冊状プライを移送する移送装置とが少なくとも配置されており、前記転写ドラムには、移送装置から供給される最先の短冊状プライを取り付けて保持するプライシート先端部の先端保持具と最後の短冊状プライを取り付けて保持するプライシート後端部の後端保持具が設けられており、前記転写装置には、短冊状プライを幅方向側にて順次突き合わせてジョイントする接合装置が設けられているプライの貼り付け装置。

【請求項9】 前記短冊状プライを、前記転写ドラムの外周面で突き合わせてジョイントする際に、接合装置がジョイント面外側を押圧する押圧部を有していて、当該押圧部の前記ジョイント面外側と接する表面がフラットである請求項8記載のプライの貼り付け装置。

【請求項10】 短冊状プライが、Z字状の断面を有する短冊状プライである請求項1乃至7のいずれかの項に記載のプライの貼り付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤの部材であるカーカスを作成するプライ（カーカスプライ）の貼り付け方法及び装置に関し、特に、タイヤ製造の連続工程に好適に用いることができるプライの貼り付け方法及び装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、空気入りラジアルタイヤ用部材のカーカスを作成する場合、次のような方法によってつくられていた。まず、最初に、製品タイヤの品種、サイズに応じた材質、強度、密度で多数のコードを略平行均等間隔で配置し、その後、接着剤処理された当該多数のコードをコード長さ方向に沿ってカレンダー装置で所定の厚さで未加硫ゴムを被覆した後、カレンダー済み原反を保管するための原反保管用ライナークロスに巻き取る。次いで、この巻物を裁断装置に運搬して、巻物から前記原反を取り出し、製品タイヤの品種、サイズに応じたプライ幅でコード長さ方向に直交する方向に裁断した裁断片をコード長さ方向同士ジョイントしてプライシート原反を作成して、プライシート原反保管用ライナークロスに巻き取り保管する。次いで、この巻物をタイヤ成形ドラムに運搬して、巻物からプライシートを取り出し、タイヤ成形ドラムに貼り付け、タイヤの品種、サイズに応じた所定の、プライシート長さでコード長さ方向に沿って切断し、両端部を接合してカーカスを作成していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の製造方法では、大きなスペースと装置を必要とするカレンダー工程、カレンダー済み原反を保管するための原反保管用ライナークロス、プライシート原反保管用ライナークロス、上記巻物を保管するためのスペース等が必要であった。

【0004】また、上記製造方法では、カーカスを作成する際に、未加硫ゴムで被覆した上記カレンダー済み原反及びプライシート原反を上記保管ライナークロスに巻き取ったり、上記保管ライナークロスから取り出したり、上記巻物を運搬したりするための工程を必要とするのみでなく、この工程中に、上記カレンダー済み原反及びプライシート原反中のコードの配列分布の均一性が低下することがあった。さらに、上記カレンダー済み原反及びプライシート原反の保管期間が長くなると、被覆ゴ

ム表面の粘着性が保管中に低下し、被覆ゴムの表面に隣接する部材との貼り合わせが困難となり、上記原反及びプライシート原反を廃棄することがあった。その結果、得られたカーカスの生産性、品質の面で改善の余地があった。

【0005】本発明の目的は、大きなスペースと装置を必要とするカレンダー工程、カレンダー済み原反を保管するための原反保管用ライナークロス、プライシート原反保管用ライナークロス、上記巻物を保管するためのスペース等を必要とせず、プライシート中のコードの配列分布の均一性が良く、被覆ゴム表面の粘着性の低下もなく生産性に優れたカーカスを作成するプライの貼り付け方法及び貼り付け装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため鋭意検討した結果、本発明は、転写ドラムの外周面で、複数の短冊状プライをジョイントしてプライシートを作成し、このプライシートを、当該転写ドラムからタイヤ成形ドラムに転写してカーカスを作成することを特徴とするプライの貼り付け方法を採用した。

【0007】本発明は、上記の通りであるから、短冊状プライをタイヤ成形ドラムに転写する場合、通常、転写ドラムの外周面に保持された前記プライシートを、当該転写ドラムに隣接するタイヤ成形ドラムに掛け渡ししながら当該転写ドラムとは逆回転によってタイヤ成形ドラムに転写することができる。

【0008】その際、最先に供給される短冊状プライが転写ドラムの外周面で保持された状態で後続の短冊状プライを順次ジョイントし、最後に供給された短冊状プライの後端を保持させ、プライシートの先端部からプライシートの保持を解除しながらタイヤ成形ドラムに転写することができる。

【0009】更に、プライシートをタイヤ成形ドラムに転写する際、プライシートのゴムの粘着力で当該プライシートを転写ドラム上に保持することもでき、当該保持に応じてプライシートをタイヤ成形ドラムに転写することもできる。

【0010】また、転写ドラムに設けられたプライシート先端部の先端保持具に最先の短冊状プライを保持させ、続いてこの最先の短冊状プライに次の短冊状プライを幅方向側において突き合わせてジョイントし、続いて順次複数の短冊状プライを同じく繰り返してジョイントし、最後の短冊状プライをプライシート後端部の後端保持具に保持させ、前記先端保持具または前記後端保持具に保持されたプライシートの先端部から、プライシートの保持を解除しながらタイヤ成形ドラムに転写するのが望ましい。

【0011】なお、限定されるものでないが、プライシートを作成するのに、タイヤ成形ドラムよりも大径の転写ドラムの外周面に、複数の短冊状プライをジョイント

してプライシートを作成するのが望ましい。前記タイヤ成形ドラムの径よりも前記転写ドラムの径の方を大とすることによって、ジョイント時の接合面にかかる圧力が増し、プライシートを構成する短冊状プライのジョイント部の接合が円滑にできて、カーカス中のコードの分布がより安定する。

【0012】なお、前記プライシートを転写する場合、予め、タイヤカーカスの最内層であるインナーライナーをタイヤ成形ドラムの外周面に配しておき、当該インナーライナーの上に前記プライシートを転写することもできる。更に、短冊状プライが、概略、図4(a)に示すような断面がZ字状の口金を用いることにより、図4(b)に示すようなZ字状の断面を有する短冊状プライとすることが望ましい。これにより、後述するように、短冊状プライ同士のジョイントが円滑に出来るので、プライシート中でのコードの配列分布の均一性が良くなる。

【0013】本件発明にかかる好ましいプライの貼り付け装置としては、タイヤ成形ドラムを備えた成形装置と、当該タイヤ成形ドラムにプライシートを転写する転写ドラムを備えた転写装置と、当該転写ドラムに短冊状プライを移送する移送装置とが少なくとも配置されており、前記転写ドラムには、移送装置から供給される最先の短冊状プライを取り付けて保持するプライシート先端部の先端保持具と最後の短冊状プライを取り付けて保持するプライシート後端部の後端保持具が設けられており、前記転写装置には、短冊状プライを幅方向側にて順次突き合わせてジョイントする接合装置が設けられているプライの貼り付け装置である。

【0014】前記短冊状プライを、前記転写ドラムの外周面で突き合わせてジョイントする際に、接合装置がジョイント面外側を押圧する押圧部を有していて、当該押圧部の前記ジョイント面外側と接する表面がフラットであることが望ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明に係るプライの貼り付け装置の概略斜視図、図2は、図1の貼り付け装置を用いて、本発明に係るプライを貼り付ける方法を示す概略断面図である。

【0016】図において、1は成形装置、1Dはタイヤ成形ドラム、2は転写装置、2Dは転写ドラム、22はプライシート先端部の先端保持具、23はプライシート後端部の後端保持具、3は移送装置、31は移送装置の腕部、PP1、PP2は短冊状プライ、Cは短冊状プライ中のコード、JMは前記短冊状プライを、前記転写ドラムの外周面で突き合わせてジョイントする際の接合装置である。

【0017】以下、図1、図2によって、本発明のプライを貼り付ける方法を説明する。先ず、前工程（図示せ

ず)で作成された図2(a)に示す短冊状プライPPの1枚目の短冊状プライPP1を移送装置3の腕部31で保持して図2(e)に示すように短冊状プライ中のコードと転写ドラム2Dの回転軸(図示せず)とが平行になるように転写ドラム2Dの外周面2DOの頂部211へ移送後、保持を解除して前記頂部211へ貼り付ける。なお、図2(a)、(b)に示す様に、短冊状プライPPは複数のコードCと未加硫ゴムGからなり、複数のコードCは同一間隔で平行に配列され且つ未加硫ゴムGで被覆されている。前記最先の短冊状プライである1枚目の短冊状プライPP1を転写ドラム2Dの外周面2DOの頂部211に取り付ける際、短冊状プライ先端部PP11は先端保持具22で保持する。図2(e)に1例を示すように前記保持具22は転写ドラム2Dの内面部に配して、バキューム等の吸着手段を有し、プライシート先端部PP11を吸着するため転写ドラム2D上に複数の吸着孔(図示せず)が配されている。短冊状プライPP1の先端PP11以外の部分は、未加硫ゴムGの粘着力で転写ドラム上に保持する。

【0018】続いて、転写ドラムを回転させ図2(f)に示すように、短冊状プライPP1の後端部PP12を転写ドラム2Dの外周面2DOの頂部212に来るようにして、続いて図2(g)に示すように、この最先の短冊状プライPP1に次の短冊状プライPP2を短冊状プライPP1と同じ方法で移送装置3によって短冊状プライPP1に隣接配置させ、次いで幅方向側において突き合わせてジョイントする。短冊状プライPP1と次の短冊状プライPP2を幅方向側において短冊状プライPP1の短冊状プライPP1の後端部PP12と短冊状プライPP2の先端部PP21とを突き合わせてジョイントする際、通常、図2(c)に示すように接合装置JMを用いるが、当該装置JMがジョイント面外側を押圧する押圧部Pを有して、当該押圧部Pの前記ジョイント面外側と接する表面PFがフラットであるのが望ましい。これによって、ジョイント後は、図2(d)にプライ中でのコード配列を示すようにフラットでない場合よりもより均一となる。

【0019】続いて、図2(h)に示すように転写ドラム2Dを回転させ、短冊状プライPP2の後端部PP22を転写ドラム2Dの外周面2DOの頂部213に来るようにして、続いて、図2(i)に示すようにこの2番目の短冊状プライPP2に次の短冊状プライPP3を移送装置3によって短冊状プライPP2に隣接配置させ、接合装置JMによって幅方向側において突き合わせてジョイントする。短冊状プライPP2と次の3番目の短冊状プライPP3を幅方向側において突き合わせてジョイントする際、接合方法は、前記短冊状プライPP1と短冊状プライPP2とを接合する方法と同じである。

【0020】以降、順次複数の短冊状プライPP4、…、PPNを同じ方法でジョイントし、図2(j)に示

すように最後のN番目の短冊状プライPPNをプライシート後端部PPN2の後端保持具23に保持させる。なお、短冊状プライPPNをプライシート後端部PPN2の後端保持具23に保持させる際の保持は、前記プライシート先端部の先端保持具と同様の保持具が適用できる。なお、前記先端保持具22、前記後端保持具23は転写ドラム2Dの幅方向に複数箇所配し最先の短冊状プライPP1の先端PP11と最後の短冊状プライPPNの後端PPN2とが転写ドラム2Dの外周面2DOに保持するが、最先の短冊状プライPP1の先端PP11、最後の短冊状プライPPNの後端PPN2を被覆しているゴムGの粘着力のみで保持できる場合は、前記先端保持具22、前記後端保持具23は使用する必要は無い。最先の短冊状プライPP1の先端PP11、最後の短冊状プライPPNの後端PPN2以外の箇所は短冊状プライを被覆しているゴムGの粘着力のみで保持する。ゴムGの粘着力が弱い場合は、転写ドラム2Dに先端保持具22と後端保持具23との間に、1又は複数の同様の保持具を配し、先端及び後端以外の位置で短冊状プライPPを保持することも可能である。なお、短冊状プライPP1、PP2、…、PPNの幅は、カーカスを構成するプライシートPPSの長さをN等分した幅で、図2(a)、図2(b)に示す短冊状プライPP1、PP2ではWで示している。なお、図2(e)～(j)においては、前記後端保持具23が転写ドラム2Dのドラム周方向に1箇所配しているが、前記プライシートPPSの長さに応じてその位置を転写ドラム2Dの周方向にスライドする機構(図示せず)を探り移動するようにしても良い。また、転写ドラム2Dのドラム周方向に前記後端保持具23を2箇所以上に配して、前記プライシートPPSの長さに応じて何れかを用いることもできる。

【0021】以上、図2(j)に示した転写ドラム2Dの外周面2DOに保持したプライシートPPSを当該転写ドラム2Dに隣接するタイヤ成形ドラムに転写する方法を図3によって、説明する。図3は転写ドラム2Dの外周面2DOに保持したプライシートPPSを当該転写ドラム2Dに隣接するタイヤ成形ドラム1Dに掛け渡ししながら当該転写ドラム2Dとは逆回転によってタイヤ成形ドラムに転写する状況を説明する断面概略図である。図3において、1Dはタイヤ成形ドラム、2Dは転写ドラム、22はプライシート先端部の先端保持具、23はプライシート後端部の後端保持具、PPSはプライシート、1Lはインナーライナーである。タイヤ成形ドラム1Dの回転軸(図示せず)と転写ドラム2Dの回転軸(図示せず)とは平行で同一高さに配してある。

【0022】最初に、図3(a)に示す転写ドラム2Dの前記後端保持具23に保持されたプライシートPPSの後端部PPN2を転写ドラム2Dの回転軸(図示せず)を回転させると共に、タイヤ成形ドラム1Dの回転軸(図示せず)に平行移動して近接させ、図3(b)に

示すようにプライシートPPSの後端部PPN2を予めタイヤ成形ドラム1Dの外周面に貼り付けたインナーライナー1Lに隣接させ、後端保持具23のシリンダー（図示せず）で後端部PPN2を成形ドラム1Dに圧着する。次に、図3（c）に示すように、プライシート後端部PPN2の後端保持具23の保持を解除し、転写ドラム2Dとタイヤ成形ドラム1Dを矢印方向に回転させながらプライシートPPSをタイヤ成形ドラム1Dに転写していく。図3（d）は転写ドラム2Dからタイヤ成形ドラム1DへプライシートPPSが完全に転写された状態を示す図で、完全に転写する直前に短冊状プライPP1の先端保持具22のシリンダー（図示せず）で先端部PP11を成形ドラム1Dに圧着し、保持を解除した後、プライシート先端部PP11を転写ドラム2Dから外す。もちろん、先端部PP11から成形ドラム1Dへの転写を開始し、後端部PPN2で転写を終了することも可能である。なお、転写ドラム2Dからタイヤ成形ドラム1Dへ転写完了後、カーカス中でのプライシートPPSを構成する最先の短冊状プライPP1の先端PP11とプライシートPPSを構成する最後の短冊状プライPPNの後端PPN2とのジョイントは上記転写ドラムにおける短冊状プライ同士のジョイント方法と同様の方法で接続する。転写終了後は、転写ドラム2Dを元の位置に後退させる。なお、図3では、インナーライナー1Lを予めタイヤ成形ドラム1Dの外周面に貼り付けているが、カーカスが1枚のみで構成されているタイヤの場合、及び、カーカスが複数枚で構成されている場合の最内層のカーカス層を作成する時は、インナーライナー1Lをタイヤ成形ドラム1Dの外周面に貼り付けず、転写ドラム2Dの外周面2D0に貼り付けたプライシートPPSの上にインナーライナーを貼り付けた後（図示せず）、タイヤ成形ドラム1Dに転写することも可能である。なお、成形ドラム1Dの周長と短冊状プライPPの短冊幅Wの整数倍は、必ずしも一致しない。そのため、転写時において、転写ドラム2Dと成形ドラム1Dとの間に速度差が生じる。この場合、転写ドラム2Dと成形ドラム1Dとを間隙を有する程度に接近させ、プライシートPPSに余裕を持たせて転写を行うことで、かかる速度差を解消することができる。

【0023】なお、本発明で、短冊状プライ中のコードの配列分布は通常、製品タイヤの品種、サイズに応じた分布とするとともに、短冊状プライ中のコードの長さ（カーカスの幅）は製品タイヤの品種、サイズに応じた寸法である。従って、従来技術で述べた方法に比べて、製品タイヤの品種、サイズに応じて、短冊状プライの寸法を変更するだけで、カーカスを作成することが出来、他品種少量生産が可能である。

【0024】また、当該押し出し成形に用いる口金は、概略、図4（a）に示すような概略断面がZ字状の口金Kを用いるのが望ましい。前記口金Kに断面がZ字状の

口金を用いると、図4（b）に示すような断面の短冊状プライPPが得られる。図4において、符号Cは短冊状プライPP中のコードを示す。図4（c）は短冊状プライPP同志を短冊状プライPP中のコードCに沿ってジョイントする状況を示す概略図で、接合装置JMが前記Z字状の口金によって押し出された短冊状プライPPの髭部PPE部を押さえる。その結果、図4（d）のプライシート中でのコード密度配列分布を示す概略断面図に示す様にジョイント部近辺の前記コードCのゴムG中での配置が乱れず、得られるプライシート中でのコード配列分布が安定する。

【0025】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明によれば、大きなスペースと装置を必要とするカレンダー工程、カレンダー済み原反を保管するための原反保管用ライナークロス、プライシート原反保管用ライナークロス、上記巻物を保管するためのスペースを必要とせず、プライシート中のコード配列分布の均一性が良く、被覆ゴム表面の粘着性の低下もなく生産性に優れたカーカスを作成するプライの貼り付けができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプライの貼り付け装置の概略斜視図である。

【図2】（a）～（j）図1の貼り付け装置を用いて、本発明に係るプライを貼り付ける方法を示す概略断面図である。

【図3】（a）～（d）転写ドラム外周面に保持したプライシートPPSを当該転写ドラムに隣接するタイヤ成形ドラムに掛け渡ししながら当該転写ドラムとは逆回転によってタイヤ成形ドラムに転写する状況を説明する断面概略図である。

【図4】（a）本発明に係る短冊状プライを押し出し成形する際に用いる口金概略図である。

（b）図4（a）に示す口金を用いて押し出し成形された短冊状プライの断面の概略図である。

（c）短冊状プライ同志を短冊状プライ中のコードに沿ってジョイントする状況を説明する概略図である。

（d）プライシート中でのコード配列分布を示す概略断面図である。

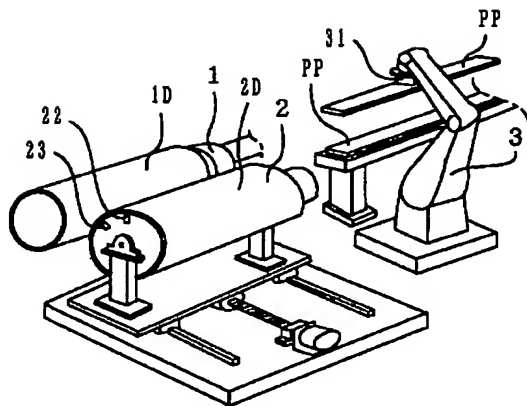
【符号の説明】

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| 1   | 成形装置            |
| 1D  | タイヤ成形ドラム        |
| 2   | 転写装置            |
| 2D  | 転写ドラム           |
| 22  | プライシート先端部の先端保持具 |
| 23  | プライシート後端部の後端保持具 |
| 3   | 移送装置            |
| 31  | 移送装置の腕部         |
| PP1 | 短冊状プライ          |
| PP2 | 短冊状プライ          |

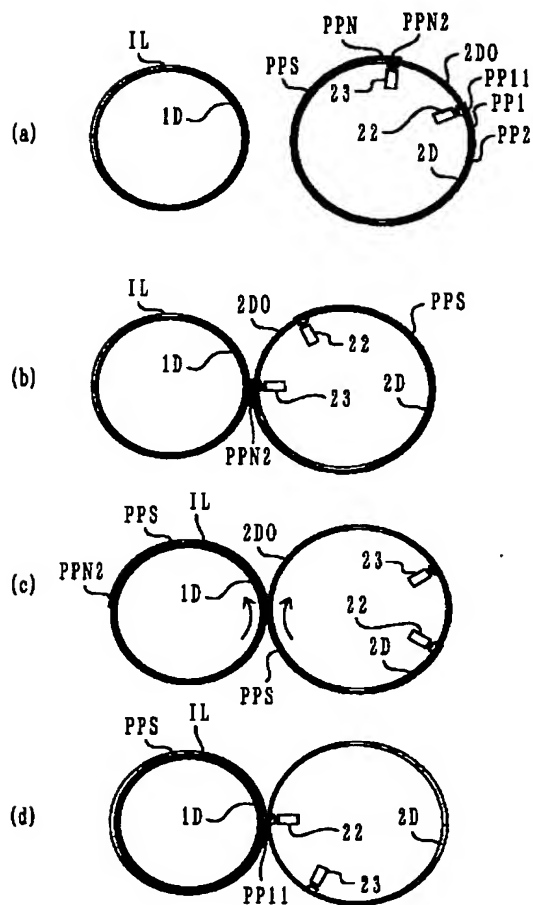


9  
C 短冊状プライ中のコード  
G 短冊状プライ中のゴム

【図1】



【図3】



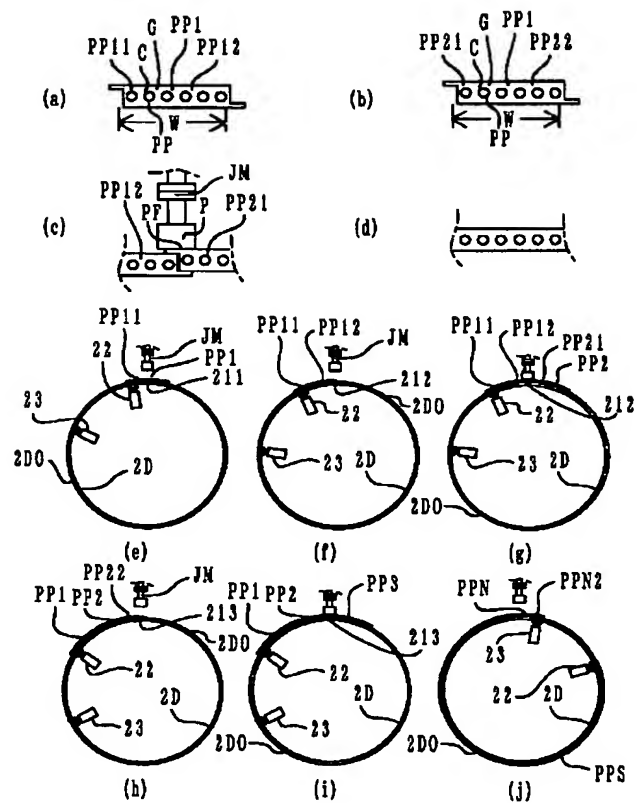
(6)

特開2003-291225

10

\* JM 接合装置  
\* PPS プライシート

【図2】



【図4】

